

NED-San PROJEKT www.ned-san.pl	Projektowanie i nadzór sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	mgr inż. Łukasz Nęcza tel. 790 780 002 biuro@ned-san.pl
--	---	---

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY

Obiekt: BUDOWA WYMIENNIKOWNI CIEPŁA

Adres: Działka **1417/8, 1145/33**, obręb **0001**, m. Brzesko, [120202_1]
Ul. Czarnowiejska

Temat: WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA - TECHNOLOGIA

Inwestor: MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ
Sp. z o. o. w Brzesku
Ul. Ciepła 11, 32-800 Brzesko

Branża: SANITARNA

Nr opracowania: 02/07/2025

Kategoria obiektu XIII

Projektant: **mgr inż. Łukasz Nęcza**
nr upr. MAP/0261/PWOS/06

EGZ.: 3

Nowy Sącz, Lipiec 2025 r.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.
Rozpowszechnianie dokumentacji wyłącznie za zgodą autora.
(Ustawa o prawie autorskim, Dz. U. z dnia 23.02.94 r.)

Łukasz Nęcza
(imię i nazwisko)
MAP/0261/PWOS/06
(nr uprawnień)
MAP/BM/0146/07
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie¹

projektanta ~~lub osoby sprawdzającej~~ projekt techniczno-wykonawczy.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt techniczno - wykonawczy:

BUDOWA WYMIENNIKOWNI CIEPŁA

Działka nr **1417/8, 1145/33**, obręb **0001**, m. Brzesko, [120202_1]

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w

Lipiec 2025 r.

dla:

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Sp. z o. o. w Brzesku

Ul. Ciepła 11, 32-800 Brzesko

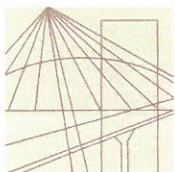
(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nowy Sącz, dnia 07.07.2025 r.
(miejscowość i data)

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

¹ Należy składać w oryginale.



MAP OIIB/KK/0054-0082/06

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Łukasz Jacek Nęcza**
urodzony dnia 08.08.1978 r. w Nowym Sączu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0261/PWOS/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Nęcza posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Nęcza
ul. Słowacka 26
33-300 Nowy Sącz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-9A3-8BH-SE6 *

Pan Łukasz Nędza o numerze ewidencyjnym MAP/BM/0146/07
adres zamieszkania ul. Jamnicka 71A, 33-300 Nowy Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Brzesko, dn. 11.04.2024 r.

NED-San Projekt
mgr inż. Łukasz Nędzia
ul. Jamnicka 71A
33-300 Nowy Sącz

L.Dz./2025

Dotyczy: określenia warunków technicznych dla zadania: I. Projekt przyłącza budynku wielorodzinnego z częścią usługową przy ul. Czarnowiejskiej (Moc zamówiona: Qco= 225 kW, Qcwu=100 kW)

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Brzesku przedstawia warunki dla przyłącza ciepłowniczego.

Sieć należy wykonać w technologii preizolowanej z instalacją alarmową zrealizowaną zgodnie z wymogami w danej technologii. Sieć ciepła pracuje na następujących parametrach:

- Maksymalna temperatura wody sieciowej: 135 °C,
- Maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej: 80 °C,
- Maksymalne ciśnienie robocze 1,6 MPa.

Projektowana trasa sieci ciepłej musi być zgodna z obowiązującymi przepisami projektowania uzbrojenia podziemnego. W pracach projektowych należy uwzględnić wymagania zawarte w normie PN-EN 13941:2006, uwzględniając do obliczeń wytrzymałościowych rurociągów ciepłych ciśnienie robocze 1,6 MPa i temperaturę czynnika grzewczego 135°C.

W oparciu o indywidualne uzgodnienia z przedsiębiorstwami branżowymi, dopuszcza się prowadzenie rurociągów ciepłych preizolowanych zarówno nad, jak i pod urządzeniami infrastruktury podziemnej. Sieć ciepłą oraz przyłącz c.o. należy projektować od zabudowy w odległościach umożliwiających dokonywanie ich remontów i przebudowy, zgodnie z wymaganiami technicznymi.

Przebieg projektowanych rurociągów (trasa) oraz ich średnice winny być uzgodnione pomiędzy dostawcą ciepła, a właścicielem nieruchomości przed uzyskaniem stosownych decyzji.

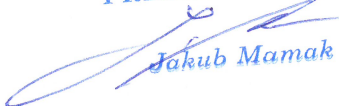
Należy dobrać średnicę przyłącza w odniesieniu do zapotrzebowania na moc ciepłą obiektów oraz parametry pracy sieci.

Na przyłączach w miejscu punktu włączenia do sieci ciepłowniczej, należy zaprojektować zawory odcinające. W przypadku kolizji z innymi mediami należy przewidzieć stosowne zabezpieczenie w postaci rur osłonowych. Przejście sieci ciepłowniczej pod ulicą poprowadzić wykorzystując istniejący kanał ciepłowniczy lub w technologii przewietru bez wykopowego / przepychu.

Na etapie uzgadniania dokumentacji technicznej MPEC Sp. z o.o. w Brzesku zastrzega sobie prawo do rezygnacji z zabudowy zaprojektowanych uprzednio zaworów odcinających preizolowanych.

Należy wykonać dokumentację techniczną instalacji alarmowej sieci ciepłowniczej. Sposób połączenia instalacji alarmowej z istniejącymi sieciami preizolowanymi zgodnie z informacjami przekazanymi przez MPEC.

Z poważaniem

PREZES ZARZĄDU

Jakub Mamak

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a.

CZĘŚĆ FORMALNA - WYKAZ

1. Oświadczenie Projektanta
2. Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie o przynależności do MOIIB Projektanta
3. Warunki techniczne

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY UL. BŁĘKITNA
„WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA - technologia”

CZĘŚĆ OPISOWA:

Spis treści

OPIS TECHNICZNY:	10
1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.	10
2. ADRES INWESTYCJI.	10
3. INWESTOR.	10
4. NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ.	10
5. PODSTAWA OPRACOWANIA.	10
6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.	11
6.1. ZAKRES I PRZEDMIOT BUDOWY.	11
6.2. DANE WYJŚCIOWE (DO DOBORU WYMIENNIKOWNI)	11
6.3. WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA.....	12
6.4. RUROCIĄGI W BUDYNKACH.....	15
7. UWAGI KOŃCOWE.....	16
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. INFORMACJA BIOZ.	16
10. Zestawienie materiałów.....	19

SPIS RYSUNKÓW

Lp	TYTUŁ (Tytuł rysunku)	Data edycji projektu	Data wprowadzenia zmiany			
		07. 2025				
		Nr rysunku:	Numer zmiany			
2.	Opis techniczny					
3.	Projekt zagospodarowania terenu – sytuacja Skala 1:500	01				
4.	Rzut wymiennikowni	02				
5.	Schemat wymiennikowni	03				

OPIS TECHNICZNY:

1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy dla zadania „WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO” PRZY UL. Czarnowiejskiej w Brzesku.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem:

- a) Projekt wymiennikowni ciepła w budynku - technologia

2. ADRES INWESTYCJI.

Inwestycja zlokalizowana jest w rejonie ulicy Błękitnej w Brzesku, na działce nr **1417/8, 1145/33, obręb 0001.**

3. INWESTOR.

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Sp. z o. o. w Brzesku

Ul. Ciepła 11, 32-800 Brzesko

4. NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ.

NED-SAN Projekt Łukasz Nęcza

Ul. Jamnicka 71A

33-300 Nowy Sącz

5. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- a) Umowa - zlecenie z Inwestorem
- b) Aktualny podkład – mapa zasadnicza do celów projektowych skala 1:500,
- c) Uzgodnienia międzybranżowe,
- d) Uzgodnienia z Inwestorem,
- e) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zmianami), wraz z przepisami wykonawczymi;

- f) Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609);
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 czerwca 2019r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie;
- h) Zapewnienie dostawy czynnika grzewczego oraz warunki techniczne przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- i) Wytyczne producenta rur preizolowanych.
- j) Norma PN-EN 1394: 2006. Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych.
- k) Obowiązujących norm i przepisów.

6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

6.1. ZAKRES I PRZEDMIOT BUDOWY.

Przedmiotem opracowania jest budowa wymiennikowni ciepła dla projektowanego budynku MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO” PRZY UL. Czarnowiejskiej.

6.2. DANE WYJŚCIOWE (DO DOBORU WYMIENNIKOWNI)

- a). Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla potrzeb grzewczych zgodnie z PW instalacji wewnętrznej,
- b). Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla potrzeb przygotowania c.o. i cwu miarodajne do wymiarowania przyjęto dla n/w danych:

- param. temp. sieci $T_z/T_p = 135/80^{\circ}\text{C}$ (w okresie grzewczym)
 $T_z/T_p = 70/40^{\circ}\text{C}$ (poza sezonem grzewczym)
- woda ciepła $t_{cwu} = 55^{\circ}\text{C}$
- woda zimna $t_{wz} = 5^{\circ}\text{C}$
- ciśnienie nominalne 1,6 MPa

W zapotrzebowaniu mocy cieplnej do doboru urządzeń uwzględniono współczynnik redukcji zapotrzebowania mocy który jest wynikiem zastosowania pojemnościowych zasobników c.w.u.

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY UL. BŁĘKITNA
„WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA - technologia”

6.3. WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA

Zbiorcza charakterystyka instalacji:

Instalacja	Opis	Moc ogrzewcza	
		Centr. ogrzew	c. w. u.
		kW	kW
Wymiennikownia	Budynek – centralne ogrzewanie	225,00	100,00
RAZEM		135,00 / 100,00	

Określenie podstawowych danych do doboru kompaktowych węzłów wymiennikowych w budynku:

Lp	Obiekt	Moc węzła c.o. c.c.w. [kW]	Sieć			Instalacja wewnętrzna				
			Tz/Tp [°C] Zima lato	P _{rob} [MPa]	Ciśn. dyspoz [kPa]	Tz/Tp [°C]	P _{max} [MPa]	P _{stat.} [MPa]	Ciśn. dysp. [kPa]	Poj. zładu [dm ³]
1	Budynek	225,000 100,000	135/80 70/40	1,6 1,6	100	70/50	0,30	0,20	55	1960

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ:

URZĄDZENIA :

- wymienniki – płytowe, lutowane,
- pompy obiegowe muszą posiadać automatyczną regulację wysokości podnoszenia, silnik z magnesem trwałym, produkcja Wilo lub Grundfos,
- regulator pogodowy Danfoss ECL310 z kluczem aplikacji A231 – umożliwiający regulację i pracę węzła oraz wykonanie wizualizacji (zmiana nastaw + sterowanie napędami + archiwizacja) w standardzie Zamawiającego. Zasilanie 230 VAC, interfejs M-Bus zgodny z EN 1434, interfejs Modbus RS 485, interfejs Modbus TCP/IP i moduł komunikacyjny Danfoss ECL310 z kluczem aplikacyjnym A247/A347,
- czujniki temperatury zgodnie ze schematem aplikacyjnym Danfoss A247/A347. Nie montować czujnika temperatury pomieszczenia. Zasilanie regulatora 230 VAC,
- czujniki temperatury na powrocie wymiennika, wysokich parametrów (ograniczenie przepływu),
- dodatkowy czujnik temperatury na powrocie niskich parametrów CO,
- czujniki (2 szt.) temperatury zamontowany na zbiorniku zgodnie z wytycznymi aplikacji Danfoss A247/A347,
- wszystkie czujniki temperatury głowicowe, zanurzeniowe, klasy A, PT 1000, głowicowe z gwintem, Wyjątek stanowi czujnik temperatury zewnętrznej,

- i) przetwornik ciśnienia, umiejscowiony na powrocie niskich parametrów centralnego ogrzewania
o zakresie 0-0.6 MPa, sygnale 0-10 V połączony z regulatorem pogodowym,
- j) przetwornik ciśnienia i manometry wyposażone w armaturę odcinającą,
- k) Dwa liczniki ciepła SHARKY 775 z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu, połączony
z regulatorem pogodowym dodatkową kartą M-Bus, zgodny z posiadanym przez zamawiającego systemem IZAR firmy DIEHL Metering,
- l) zawory regulacji różnicy ciśnień po stronie pierwotnej, z ograniczeniem przepływu i możliwością zaplombowania, osobno dla c.o. i c.w.u.
- m) filtry – magnetoodmulacz (wysokie parametry - zasilanie , instalacja – powrót).
- n) układ automatyki, uzupełniający wodę w zładzie, wodą sieciową (zawór elektromagnetyczny), sterowany ręcznie i automatyczne z oddzielnego obwodu elektrycznego, reduktor ciśnienia, wodomierz z nadajnikiem radiowym, zgodny z posiadanym przez zamawiającego systemem IZAR firmy DIEHL Metering,
- o) podłączenie poboru wody do uzupełnienia bezpośrednio za zaworem odcinającym sieć na powrocie, należy przewidzieć bypass umożliwiający uzupełnienie zładu bez udziału automatyki,
- p) zabezpieczenia – zgodnie z przepisami (naczynie wzbiorcze przeponowe, zawór bezpieczeństwa membranowy) - dodatkowo na przewodzie uzupełniającym kryza dławiąca , liczona dla różnicy ciśnień sieć/instalacja i przepustowości zaworu bezpieczeństwa),
- q) armatura odcinająca, spustowa, odpowietrzająca / po str. Wysokich parametrów/ - kulowa kołnierzowa oraz /po str. niskich parametrów/ skręcana kołnierzowa,
- r) węzeł należy wyposażyć po stronie wysokiego parametru w dodatkowe króćce zakończone kołnierzem z blindą, umożliwiające w przyszłości rozbudowę o kolejny moduł (c.w.u.) do postaci węzła dwufunkcyjnego.
- s) układ c.w.u. z zasobnikiem stojącym o pojemności **700 l** , z układem pomp ładującej i cyrkulacyjnej zgodnie z automatyką Danfoss. Zasobnik musi mieć możliwość wyposażenia w dwa czujniki temperatury (zgodnie z wytycznymi Danfoss).
- t) węzeł wyposażyć w siłowniki ze sprężyną powrotną. Na wyjściu ze zbiornika zamontować termostat bezpieczeństwa (przeciw pooparzeniowy),
- u) przed pompą cyrkulacyjną od strony instalacji wewnętrznej zamontować zawór zwrotny,
- v) zasilnie zimnej wody do podgrzewu wpiąć za pompą cyrkulacyjną,
- w) konstrukcja węzła ma zapewnić swobodny dostęp do wszystkich urządzeń/elementów węzła,
- x) Węzeł wyposażyć w manometry umożliwiające kontrolę poprawności działania węzła,
- y) Węzeł wyposażyć w termometry mechaniczne lub cieczowe na zasilaniu c.o. oraz zasilaniu i cyrkulacji c.w.u.
- z) Pompę obiegową c.o. zamontować na powrocie z instalacji,
- aa) Zawory regulacyjne elektryczne, liczniki i regulatory ciśnień montować na powrocie,

bb) rozdzielnia elektryczna o klasie szczelności IP65 powinna posiadać obudowę metalową, zamykaną na klucz patentowy oraz zostać wyposażona w zabezpieczenia:

- zwarciovowe,
- różnicowo – prądowe,
- przepięciowe (ogranicznik klasy C lub B+C na zasilaniu rozdzielnicy),
- wyłączniki pracy pomp z możliwością wyboru systemu pracy (auto, ręcznej), oraz elektrozaworu uzupełniania wody AUTO/WYŁĄCZONE/RĘKA ze wskazaniem stanu przy pomocy podświetlania,
- sygnalizację stanu pracy pomp na obudowie rozdzielni,
- oznakowany wyłącznik główny rozdzielnicy,
- gniazdo 230 VAC (zabezpieczenie 6A).

WYKONANIE ORAZ DOKUMENTACJA WĘZŁA:

- a) szczegółowy dobór urządzeń i dokumentacja, DTR urządzeń
- b) zawartość dokumentacji technicznej węzła:
 - schemat technologiczny, schemat elektryczny oraz automatyki,
 - zestawienie urządzeń i elementów węzła zgodne z oznaczeniami jak na schemacie węzła,
 - obliczenia i karty doboru wymiennika,
 - obliczenia zaworów bezpieczeństwa,
 - obliczenia średnic przewodów hydraulicznych,
 - obliczenia przeponowych naczyń wzbiorniczych,
 - obliczenia (dobory) pomp,
 - obliczenia i karty doboru zaworów automatycznej regulacji c.o.
 - obliczenia i karty doboru zaworów mechanicznej regulacji przepływu i różnicy ciśnień,
 - instrukcja obsługi,
- c) dokumentacja wymagana przez UDT:
 - obliczenia i dobór zaworów bezpieczeństwa,
 - obliczenia i dobór naczynia przeponowego wzbiorniczego,
 - obliczenia i dobór kryzy na układzie uzupełniania zładu,
 - schemat lokalizacji
- d) wykonanie – wraz z izolacją cieplochronną i oznakowaniem kierunków przepływów,
- e) w celu eliminacji niedogodnień montażowych i serwisowych wymaga się aby rozstaw króćców wychodzących z wymiennika nie był mniejszy niż 60 mm,
- f) węzły powinny posiadać oznakowanie CE i spełniać wymogi Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010 Nr 138 poz. 935),
- g) wymagana jest dostawa węzła kompaktowego tzn. spełniającego warunki:
 - montaż (składanie) węzła jest wykonywane w zakładzie producenta węzłów,
 - węzeł dostarczany jest w całości jako wyrób gotowy do podłączenia,

- węzeł posiada dokumentację techniczno – ruchową (DTR) wraz z obliczeniami i dobozem urządzeń i spełniającego wymogi Urzędu Dozoru Technicznego,
 - węzeł winien być wykonany na sztywnej konstrukcji umożliwiającej podział węzła na moduły,
 - z uwagi na niedogodności transportowe węzła do pomieszczenia,
 - wraz z dostawą węzła należy dostarczyć deklarację zgodności,
 - przyłącz wysokiego parametru wchodzącego do budynku ma średnicę Dn40 i znajdować się będzie z prawej strony węzła.
- h) konstrukcja węzła ma być stabilna i wykonana z elementów ocynkowanych lub malowanych proszkowo z możliwością poziomowania (na nóżkach ze stali nierdzewnej),
- i) maksymalne gabaryty pomieszczeń gdzie należy usytuować węzły:
- dla obiektów przy ul. Błękitnej, 5.73 x 4.34 x 2.60 m x m x m (dł. x szer. x wys.)
 - należy uwzględnić możliwość transportu do pomieszczeń przez otwory drzwiowe o wymiarach 0,8m x 2m (szer. x wys.)
- j) gwarancja 24 miesiące od chwili podpisania protokołu odbioru na wykonany węzeł oraz wszystkie elementy i urządzenia wchodzące w skład węzła.

Uwaga:

Wykonawca zobowiązany jest do doboru wysokości zasobników uwarunkowanych wysokością pomieszczenia w którym przewidziano ich (jego) montaż a także wymiarami dojść.

Zasobniki winny być wyposażone dodatkowo w dwie mufy $\frac{3}{4}$ " z gwintem wewnętrznym do montażu w nich termometrów oporowych. Należy stosować zasobniki.

Całość prac związanych z wbudowaniem wymiennikowych węzłów cieplnych oraz przystosowaniem pomieszczeń dla przedmiotowych węzłów winna być wykonana przez uprawnionych pracowników pod nadzorem branżowym.

6.4. RUROCIĄGI W BUDYNKACH

Po stronie wysokich parametrów 120/65 [°C] instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10216-1:2004, PN-EN 10216-1:20004/A1:2004, PN-EN 10216-2:2004, PN-EN 10216-2:2004/A1:2004, PN-EN 10216-3:2004, PN-EN 10216-3:2004/A1:2004, PN-EN 10216-2:2002(U), PN-EN 10220:2003(U) łączonych przez spawanie. Po stronie niskoparametrowej dopuszcza się stosowanie rur stalowych ze szwem wg PN-EN 10217-2:2002(U).

Rurociągi sieci wodociągowej oraz c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. w węźle cieplnym należy wykonać z rur Kan-Therm Inox lub PE-x/AL./PE-x. Rurociągi i armatura dla c.w.u. powinny mieć atest PIH o dopuszczeniu do stosowania w kontakcie z wodą pitną.

Jako zawory odcinające po stronie wysokich parametrów projektuje się zawory kulowe do montażu w połączeniu spawanym o ciśnieniu nominalnym $p=2,0$ [MPa], przy temperaturze 150 [°C]. Dla instalacji niskoparametrowej c.o., oraz c.w.u. zaprojektowano armaturę odcinającą typu kulowego, do montażu w połączeniach gwintowanych.

Woda w instalacji c.o., powinna spełniać wymogi normy PN-93/C-04607.

Woda z sieci ciepłej do uzupełniania powinna spełniać wymogi normy PN-85/C-04601.

Instalacja powinna zapewnić hermetyczność obiegu.

7. UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonawca podczas realizacji robót winien dokonać stosownych zabezpieczeń wykopów.
2. Stopień trudności przedmiotowych robót wymaga od Wykonawcy bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP przy ich wykonywaniu,
3. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia „planu bioz” wg załączonej „Informacji do planu Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.
4. CAŁOŚĆ PRAC WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH MONTAŻOWYCH,

8. ODBIÓR ROBÓT

Warunkiem odbioru końcowego jest dokonanie protokolarnych odbiorów następujących elementów robót:

- a) przekazanie placu budowy Wykonawcy,
- b) odbiór materiałów,
- c) sprawdzenie niwelacji dna wykopu i podsypki,
- d) sprawdzenie jakości połączeń spawanych rur przewodowych – protokoły badań radiograficznych lub ultradźwiękowych

9. INFORMACJA BIOZ.

Spis treści

Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót
3. Elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Oznakowanie i wydzielenie terenu robót

5. Instruktaż pracowników
6. Organizacja robót z uwzględnieniem przepisów bhp i p.poż.
7. Uwagi

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- PBW pn.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. –Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. nr 21 poz.94)
- Ustawa "Prawo budowlane " z dn. 07 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2000r. nr 106 poz.1126 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120 poz.1126 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401z póź. zm)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz.1263 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz.844 z póź. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn.27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U.Nr 40 poz.470 z póź. zm.)

2. Zakres robót

Roboty obejmują budowę wymiennikowni ciepła.

Zakres robót:

- montaż przewodów i wymiennikowni ciepła

3. Elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić podczas wykonywania następujących robót :

- transporcie rur i elementów / załadunek, transport, rozładunek, /
- robotach na wysokości.
- robotach montażowych / spawanie elektryczne i gazowe, elektronarzędzia /

4. Oznakowanie i wydzielenie terenu robót

W czasie trwania robót bezpośredni nadzór sprawuje majster, zwłaszcza w zakresie zabezpieczenia przed wkroczeniem na teren budowy lub w zasięg pracy sprzętu osób niepowołanych / szczególnie dzieci /.

5. Instruktaż pracowników

Do poszczególnych prac wykorzystywani mogą być tylko pracownicy posiadający wymagane przepisami kwalifikacje i przeszkolenia.

Przed rozpoczęciem robót zostanie przeprowadzone szkolenie bhp wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji budowy, ze szczególnym uwzględnieniem prac występujących przy wykonawstwie tj.:

- transport materiałów /zwłaszcza wielkogabarytowych /
- praca sprzętu
- prace spawalnicze
- praca elektronarzędziami

przeprowadzone przez inspektora bhp przedsiębiorstwa.

Ponadto przed wykonawstwem każdego odcinka kierownik budowy przeprowadzi szkolenie obejmujące specyfikę odcinka, zwłaszcza w zakresie transportu oraz kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu.

6. Organizacja robót z uwzględnieniem przepisów bhp i p.poż.

Składowanie materiałów - Baza Wykonawcy, materiały dowożone sukcesywnie na budowę w miarę potrzeb, możliwe składowanie na terenie budowy w przygotowanym specjalnie miejscu

Sprzęt - sprzęt spawalniczy, elektronarzędzia itp. dowożone z bazy Wykonawcy w miarę potrzeb. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Obsługa tylko przez przeszkolonych pracowników, posiadających wymagane kwalifikacje.

Zaplecze socjalne - pracownicy dowożeni na budowę z bazy Wykonawcy i odwożeni po zakończeniu pracy. Potrzeby fizjologiczne zaspakajane w węzłach sanitarnych na terenie budowy.

Wykonawstwo - przyłączenie do sieci ciepłowniczej nastąpi po zamknięciu istniejących zaworów sekcyjnych na czas realizacji przyłącza.

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY UL. BŁĘKITNA
„WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA - technologia”

Wszystkie roboty będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.

Do niniejszego planu dołączono wyciągi z obowiązujących przepisów.

7. Uwagi

Roboty prowadzić zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZz.U. nr 47 poz.401 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz.1263 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn.27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40 poz.470 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr129 poz.844z póź. zm.)

10. Zestawienie materiałów

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WYMIENNIKOWNI

01	Moduł kompaktowy CO + CWU	1 kpl	
02	Naczynie wzbiornicze przeponowe Reflex N160	1	
03	Zasobnik C.W.U o pojemności 700 L	3	



**BIURO GEODEZYJNO-PROJEKTOWE
GEO-DUCH INŻ. MARCIN DUCH
TEL. 505002624**

.....
 UL. KLONOWA 39F, JASTIEŃ 32-800
 NIP: 8691958418 REGON: 541125607
 Nazwa i imię i nazwisko wykonawcy
 oraz podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Age Group	Percentage of Respondents
18-29	85%
30-49	80%
50-69	75%
70+	65%

see also: **TANDEM**

mgr inż. JAN HYNOWSKI

ГЕОДЕТИЧЕСКАЯ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ

na podstawie zaświadczenia z dnia 26.09.1992 r.

nr II9/I wydanego przez Ministerstwo

.....Głównodowodzący Przestrzannej i Budowlanej

Imię i nazwisko, nr uprawnień: **Nazwa i adres biura geodezyjnego**
który opracował mapę

Oświadczenie wykonawcy prac geodezyjnych o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej w PODGK, w Brzesku	GK-1.6640.1.1337.2025
Wykonawca prac geodezyjnych	BIURO GEODEZYJNO-PROJEKTOWO-GEO-DUCH INŻ. MARCIN DUCH
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Jan Hrynowski nr uprawnień 11971
Numer oraz data sporządzenia protokołu weryfikacji	GK-1.6640.1.1337.2025_1 z dnia 24.04.2025 r.
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia	

mgr inż. JAN HYNOWSKI

na podstawie zaświadczenia z dnia 26.09.1992 r.

nr 11971 wydane przez Ministerstwo
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
32-851 Jadowniki, ul. Nadbrzeżna 12; tel. 607 184 257

LEGENDA (wg odrębnego opracowania):

przyłqcz ciepłowniczy preizolowany
+2xRHDPetø40

■ oznaczenia pkt. charakterystycznych

Z-01	TP-01
------	-------

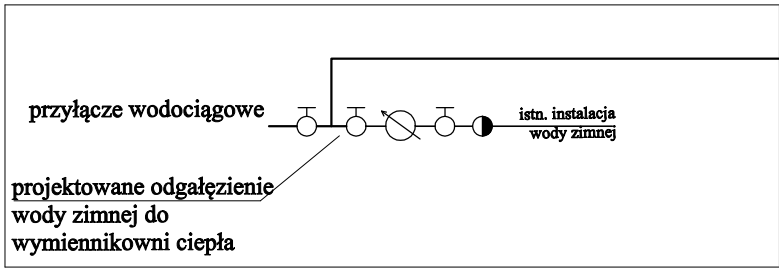
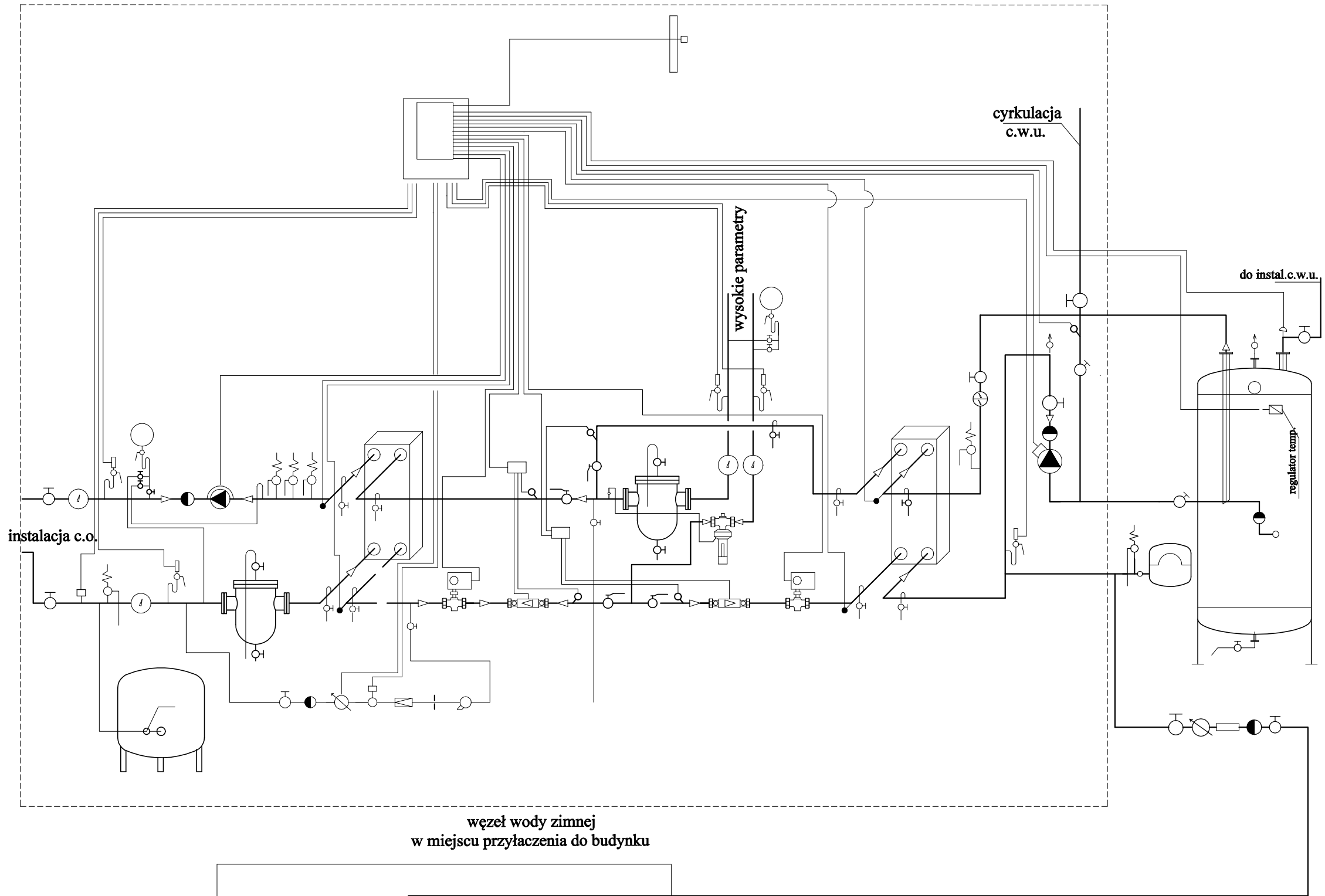
2xDz60.3x2.9/125

Rura ochronna dwudzielną AROT Ø160

Rura ochronna dwudzielna AROT Ø110

NED-San PROJEKT		Projektowanie i nadzór sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych ul. Jamnicka 71A, 33-300 Nowy Sącz.				mgr inż. Łukasz Nęgda tel. 790 780 002, e-mail: biuro@ned-san.pl, www.ned-san.pl	
INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. ul. Ciepła 11, 32-800 Brzesko		TEMAT	P.T.-W. Wymiennikownia ciepła			
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELODZINIOWEGO Dz.nr 1417/8, 1145/33br.001Brzesko ul. Czarnowiejska m. Brzesko		RYSUNEK	Projekt zagospodarowania terenu			
			PODPIS	NR UPRAWNIENI	NR PROJ. DATA	2/07/2025	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Łukasz Nęgda		MAP/0261/PWOS/06		Lipiec 2025r.		
SPRAWDZIŁ	inż. Janusz Radozycki		MAP/0240/PWOS/05		SKALA		NR RYS. IS-01

PRZYKŁADOWY SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WYMIENNIKOWNI



NED—San PROJEKT		Projektowanie i nadzór sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych ul. Jamnicka 71A, 33–300 Nowy Sącz.		mgr inż. Łukasz Nęcza tel. 790 780 002, e-mail: biuro@ned-san.pl, www.ned-san.pl	
INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. ul. Ciepła 11, 32–800 Brzesko		TEMAT	P.T.-W. Wymiennikownia ciepła	
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO Dz.nr 1417/8,1145/33obr.001Brzesko ul. Czarnowiejska m. Brzesko		RYSUNEK	Schemat technologiczny węzła	
			PODPIS	NR UPRAWNIEN	NR PROJ. DATA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Łukasz Nęcza		MAP/0261/PWOS/06	2/07/2025	Lipiec 2025
SPRAWDZIŁ				SKALA 1:50	NR RYS. IS-03